社区老年居民血脂异常流行病学现状及危险因素分析

黄绮娴，温燕婷，黄俊，等.社区老年居民血脂异常流行病学现状及危险因素分析[J]. 中 国全科医学，2022.［Epub ahead of print］. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0808

黄绮娴[1]，温燕婷[2]，黄俊[3]，李伟彬[1]，徐永能[3]，林夏仪[3]，王皓翔[1]，翁帆[2*]，杨廉平[1*]

基金项目：国家自然科学基金-组织间国际合作研究项目（项目编号：72061137002）

1.510080　广东省广州市，中山大学公共卫生学院

2.510055　广东省广州市，广州市越秀区疾病预防控制中心

3.510080　广东省广州市，广东省人民医院（广东省医学科学院），广东省老年医学研究所老年医学科

*通信作者：杨廉平，副教授，硕士研究生导师，E-mail：yanglp7@mail.sysu.edu.cn；翁帆，主任医师，694383174@qq.com

【摘要】 **背景**　血脂异常是动脉粥样硬化性心血管疾病最重要且有因果关系的独立危险因素，广东省老年居民血脂异常患病率较高，亟需分析老年人血脂异常的具体患病情况及其影响因素，针对性地对血脂异常进行预防和控制。**目的**　调查广州市越秀区纳入国家基本公共卫生服务的老年居民血脂异常的流行病学现况及其危险因素。**方法**　选取 2020 年广州市越秀区社区卫生服务中心信息系统中重要变量完整的 41469 例 65 岁老年居民为对象，利用 2020 年健康体检数据描述患者的基本情况、BMI 和血脂水平等流行病学特征，运用限制性立方样条（RCS）拟合 Logistic 回归模型分析年龄、BMI 与血脂异常患病的变化关系。**结果**　共纳入 41469 名老年居民，血脂异常患病率 53.65%，标化患病率为 53.89%。其中高胆固醇血症、高 TG 血症、混合型高脂血症和低 HDL-C 血症的患病率分别为：21.43%、16.50%、14.51%和 3.80%，标化患病率分别为：21.57%、16.53%、14.61%、3.78%。单因素χ^2分析显示，性别、年龄、文化程度、锻炼情况和 BMI 是血脂异常患病的影响因素（$P<0.05$）；多因素 Logistic 回归分析显示，血脂异常的患病率主要与女性（*OR=1.72，95%CI 1.65~1.79*），高 BMI（*OR*=1.04，95%*CI* 1.04~1.05），低年龄（*OR*=0.97，95%*CI* 0.97~0.98）有关。65 岁以上老年居民的年龄、BMI 与血脂异常患病呈非线性关系。年龄与血脂异常患病率总体呈下降趋势；随着 BMI 水平升高，血脂异常患病率风险呈先上升后下降的趋势，低 BMI 下，*OR* 显著上升，而在高 BMI 下，*OR* 下降，波动没有统计学意义。**结论**　广州市越秀区纳入国家基本公共卫生服务的 65 岁以上老年居民血脂异常患病率较高。该老年群体中血脂异常患病率随着年龄升高而降低，随着 BMI 水平升高，血脂异常患病率风险呈先上升后下降的趋势。提示老年人的血脂异常管理存在一定的特殊性，应重点关注老年群体血脂异常的危险因素分析并进行早期的预防和控制。

【关键词】血脂异常；患病率；流行病学研究；危险因素；限制性立方样条模型

Analysis of epidemiological status and risk factors of dyslipidemia in elderly community residents in Yuexiu District, Guangzhou

HUANG Qi-xian，WEN Yan-ting，HUANG Jun，LI Wei-bin，XU Yong-neng，LIN Xia-yi，WANG Hao-xiang，WENG Fan，YANG Lian-ping*

1. School of Public Health，Sun Yat-sen University，Guangzhou，Guangdong，510080, China

2. Guangdong Province Guangzhou Yuexiu District Center for Disease Control and Prevention，Guangzhou，Guangdong, 510055, China

3. Department of Geriatrics，Guangdong Institute of Geriatrics，Guangdong People′s Hospital (Guangdong Academy of Medical Sciences)，Guangzhou，Guangdong Province，510080，China

Corresponding author：YANG Lianping，Associate Professor,Master′s Supervisor，E-mail：yanglp7@mail.sysu.edu.cn；Weng Fan，chief physician，694383174@qq.com

【Abstract】 **Background** Dyslipidemia is the most important and causally independent risk factor for atherosclerotic cardiovascular disease(ASCVD）, and the prevalence of dyslipidemia in elderly residents in Guangdong Province is high, It is necessary to pay attention to the prevalence of dyslipidemia in the elderly and its influencing factors, and to prevent and control dyslipidemia in a targeted manner. **Objective** To investigate the epidemiological status of dyslipidemia and its risk factors among elderly residents in Yuexiu District, Guangzhou, who were included in the national basic public health service. **Methods** Using the method of cross-sectional study, we selected 65-year-old elderly residents in Yuexiu District, Guangzhou City, who were enrolled in the national basic public health services in 2020, and used the 2020 health examination data to describe the epidemiological characteristics of patients' basic conditions, BMI and lipid levels, and used restricted cubic spline (RCS) fitted logistic regression models To analyze the changing relationship between age, BMI and the prevalence of dyslipidemia. **Results** A total of 18,891 elderly residents were included, and the prevalence of dyslipidemia was 53.65%, with a standardized prevalence of 53.89%.The prevalence of hypercholesterolemia(HTC), hypertriglyceridemia(HTG), mixed hyperlipidemia and low high-density lipoprotein cholesterol were 21.43%, 16.50%, 14.51% and 3.80%, respectively, and the standardized prevalence was21.57%,16.53%,14.61%,3.78%, respectively. Single Factor Analysis of chi-square analysis showed that gender, age, education and BMI were the influencing factors for the prevalence of dyslipidemia (P <0.05); Multifactorial Logistic regression analysis showed that female (*OR=1.72，95%CI 1.65~1.79*), BMI (*OR*=1.04，95%*CI* 1.04~1.05) Age (*OR*=0.97, 95% *CI* 0.97-0.98) was a protective factor for the occurrence of dyslipidemia, and there was a cholesterol paradox phenomenon for age. Age, BMI and the prevalence of dyslipidemia in elderly residents over 65 years old showed a non-linear relationship, and age and the prevalence of dyslipidemia showed a fluctuating downtrend; as the BMI level increased the risk of dyslipidemia prevalence showed a trend of increasing and then decreasing, and the *OR* increased significantly under low BMI, while under high BMI, the OR decreased, and the increase without fluctuation was not statistically significant. **Conclusion** The prevalence of dyslipidemia was high among elderly residents aged 65 years who were included in the national basic public health services in Yuexiu District, Guangzhou. The prevalence of dyslipidemia in this elderly group decreased with increasing age, and the risk of dyslipidemia prevalence showed a trend of rising and then decreasing with increasing BMI level. It suggests that there are some special features in the management of dyslipidemia in the elderly has some special characteristics, and the analysis of risk factors for dyslipidemia in the elderly group should be focused on and early prevention and control should be carried out.

【Key words】Dyslipidemia；Prevalence；Risk factors；Restricted cubic spline；Cholesterol paradox

前言

中国已经步入老龄化社会且老年人口规模在未来还将持续快速增长。广州市越秀区已经进入中度老龄化阶段，其人口老龄化率为 17.46%[1]。随着年龄的增长，老年人由于生理机能的衰退及器官功能下降，罹患心血管疾病的风险也随之增加。血脂异常是动脉粥样硬化性心血管疾病最重要且有因果关系的独立危险因素[2]，而血脂异常患病率的升高也将导致疾病负担日渐加重。近年来，老年人血脂异常患病率明显高于其他群体，但随着年龄的增长，老年人的身体状态发生了许多变化，提示老年人的血脂异常管理存在一定的特殊性。目前针对年人群的血脂异常管理证据相对不足，基于此，本研究调查广州市越秀区纳入国家基本公共卫生服务的老年居民血脂异常的流行病学现况及其危险因素，旨在为老年居民血脂异常的防治和心脑血管疾病的预防与控制策略提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象

参照《国家基本公共卫生服务规范》，每年为符合条件的 65 岁及以上老年人进行 1 次免费体检、健康评估，半年随访一次，体检数据来源于广州市越秀区社区卫生服务中心信息系统，覆盖越秀区 18 个街道，涵盖全区 18 个社区卫生服务中心。2020 年广州市越秀区符合条件的 65 岁及以上的老年人居民的总参检人数为 54443 名，而本文共纳入 41469 名受试者纳入标准：（1）体检信息明确的对象；（2）基本信息完整的对象。排除标准：（1）血脂检测项目不完整的对象；（2）根据检测试剂的测定范围，将血脂检测项目存在异常值的对象予以剔除，剔除标准以罗氏原装检测试剂检测范围为准。另外，同一个研究对象多次参加多次体检有多次体检数据的，体检结果以第一次体检为准。本研究经中山大学公共卫生学院医学伦理委员会审查通过（伦理批准号：中大公卫医伦〔2019〕第 123 号）。

1.2 调查方式与内容

数据通过区级“卫宁”检验系统数据直接与越秀区“万达”信息平台检验数据对接，收集了研究对象的人口学特征（年龄、性别、受教育程度、婚姻状况）、生活行为方式（运动情况、既往病史）和体格检查（身高、体重、BMI）。实验室检测要求受试者体检前一天晚 10 点后不进食，清晨空腹使用促凝采血管采集静脉血。血脂检测采用罗氏原装试剂，其中三酰甘油(TG)试剂使用甘油磷酸氧化酶-过氧化物酶法、胆固醇(TC)试剂使用胆固醇氧化酶法、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)试剂使用均相酶比色法、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)试剂使用均相酶比色法；其中 TG、Chol 试剂为单试剂，其余均为双试剂 Chol 校准品为 cfas HDL-C、LDL-C 校准品为 cfas lipids。

1.3 诊断标准

(1)血脂异常：采用我国 2018 年血脂异常诊断标准[3]，分为以下四种类型：高胆固醇（TC）血症：TC>5.72 mmol/L，TG<1.70 mmol/L；高三酰甘油（TG）血症：TG>1.70 mmol/L，TG<5.72 mmol/L；混合型高脂血症：TC>5.72 mmol/L，TG>1.70 mmol/L；低高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）血症：HDL-C<0.90 mmol/L。具备其中任何一项定义即判断为血脂异常，又称高脂血症。(2)体质指数：根据中国的卫生行业标准[4]定义 BMI<18.5 kg/m^2 为偏瘦，18.5～24.0 kg/m^2 为标准体重，24.0～28.0 kg/m^2 为超重，≥28.0 kg/m^2 为肥胖。(3)教育程度：初级：小学及小学以下；中级：初中、中专及高中；高级：大学（包括大专）及大学以上。(4)婚姻状况：有配偶：已婚且与配偶一同居住、已婚，但因为工作原因暂时没有跟配偶一起居住、同居；无配偶：未婚、丧偶、离异。

1.4 统计学方法

采用 R 语言（Version 4.1.2）软件对数据进行清洗和分析。根据我国第七次人口普查的数据进行标准化，计算全国 65 岁以上老年人群患病总体人数及标化患病率。计量资料以（$\bar{x} \pm s$）表示，两组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以频数和百分比表示，两组间比较采用χ^2 检验；老年人血脂异常患病率随年龄变化的趋势采用趋势性χ^2 检验。以 P<0.05 为差异具有统计学意义。为了避免由于年龄与 BMI 分类方法造成信息损失，采用限制性立方样条（restricted cubic spline, RCS）拟合 Logistic 回归分析模型。运用 R 语言中的 rms 程序包的 rcs 函数拟合样条函数 rcs（X, knots）来评估连续型年龄和 BMI 变量与血脂异常的关系，选取年龄和 BMI 的 4 个百分位数 P5、P25、P75、P95 为节点，绘制年龄和 BMI 与血脂异常的变化关系图，若 P（for all）<0.05 且 P（for non-linearity）<0.05 表明二者之间存在非线性关系。所有分析均采用双侧检验，检验水准α=0.05，以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象基本情况

本研究对象共有 41469 名老年居民，其中，男性 16721 名（40.32%），女性 24748 名（59.68%），平均年龄为（72.88±6.73）岁。8805 名（21.23%）受过初等教育，25999 名（62.70%）受过中等教育，6665 名（16.07%）受过高等教育。总胆固醇（TC）均值为(5.35±1.18 mmol/L)，甘油三酯（TG）均值为（1.57±0.94 mmol/L），低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）均值为（3.21±1 mmol/L），高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）均值为（1.46±0.39 mmol/L）。

2.2 血脂异常的患病情况

从研究对象的血脂异常患病情况来看，41469 名老年居民的血脂异常患病率为 53.65%（22247/41469），标化患病率为 53.89%。其中高胆固醇血症的患病率为 21.43%（8887/41469），标化患病率为 21.57%；高 TG 血症的患病率为 16.50%（6843/41469），标化患病率为 16.53%；混合型高脂血症的患病率为 14.51%（6017/41469），标化患病率为 14.61%；低 HDL-C 血症的患病率为 3.80%（1577/41469），标化患病率为 3.78%（见表 1）。女性血脂异常的患病率 58.71%（14529/24748），男性患病率 46.16%（7718/16721），女性血脂异常患病率高于男性，差异有统计学意义（χ^2= 193.82，P<0.01）。男性高 TC 血症、高 TG 血症、混合型高脂血症和低 HDL-C 血症的患病率分别为 16.15%（2701/16721）、17.60%（2943/16721）、10.23%（1710/16721）和 6.30%（1053/16721）；女性高 TC 血症、高 TG 血症、混合型高脂血症和低 HDL-C 血症的患病率分别为 25.00%（6186/24748）、15.76%（3900/24748）、17.40%（4307/24748）和 2.12%（524/24748），其中，高 TG 血症是男性（17.60%）血脂异常的主要类型，而高胆固醇血症是女性（25.00%）血脂异常的主要类型。

表 1 不同年龄老年居民不同血脂异常血症患病率[n（%）]

Table1 Prevalence of different dyslipidemia in elderly residents of different ages [n (%)]

年龄(岁)	调查人数	血脂异常		高脂血症		高 TG 血症		混合型高脂血症		低 HDL 血症	
		例数	患病率	例数	患病率	例数	患病率	例数	患病率	例数	患病率
65~69	16419	9638	58.70	3921	23.88	2861	17.42	2708	16.49	582	3.54
70~74	11459	6200	54.11	2475	21.60	1926	16.81	1675	14.62	431	3.76
75~79	5879	2992	50.89	1209	20.56	915	15.56	792	13.41	220	3.74
80~	7712	3417	44.26	1282	16.60	1141	14.78	842	10.91	344	4.46
合计	41469	22247	53.65	8887	21.43	6843	16.50	6017	14.51	1577	3.80
标化率		53.89		21.57		16.53		14.61		3.78	

2.3 血脂异常的患病影响因素的单因素分析和多因素 Logistic 回归分析

不同性别、年龄组、文化程度、体质指数和锻炼情况的人群血脂异常患病率的差异均有统计学意义（P<0.05）。在不同婚姻状况的人群之间血脂异常的患病率差异无统计学意义（P>0.05），见表 2。

在单因素分析的基础上，以 P<0.05 为纳入标准，对性别、年龄、文化程度、锻炼情况和 BMI 进一步采用逐步法建立多因素 Logistic 回归模型分析越秀区老年居民发生血脂异常的危险因素。以是否为血脂异常患者作为因变量（0 为非血脂异常，1 为血脂异常），将单因素中男性、初级教育和锻炼情况为每天的变量赋值为 1 组作为参照，将

其他组与之比较，年龄组与 BMI 做连续型变量进行分析，赋值情况见表 3。表 4 结果显示，女性、低年龄组和高 BMI 为血脂异常的危险因素。

表 2 血脂异常患病的单因素分析

Table2 Univariate analysis of the prevalence of dyslipidemia

项目	非血脂异常（n=19222）	血脂异常（n=22247）	χ^2（t）值	P 值
性别				
男	9003（46.84）	7718（34.69）	631.56	<0.001
女	10219（53.16）	14529（65.31）		
年龄	73.68（7.08）	72.18（6.34）	22.54[a]	<0.001
文化程度				
初级教育	4225（21.98）	4580（22.59）	31.35	<0.001
中级教育	11777（61.27）	14222（63.92）		
高级教育	3220（16.75）	3445（15.49）		
婚姻状况				
有配偶	16122（83.87）	18704（84.07）	0.30	0.590
无配偶	3100（16.13）	3543（15.93）		
BMI	23.56（3.32）	24.03（3.25）	-14.52[a]	<0.001
锻炼情况				
每天	11388（59.24）	13092（58.85）	10.78	0.013
每周一次以上	1931（10.05）	2391（10.75）		
小于等于一周一次	925（4.81）	1163（5.23）		
不锻炼	4978（25.90）	5601（25.17）		

注：[a]为 t 值；BMI=体质指数

表 3 血脂异常影响因素的多因素 Logistic 回归分析赋值表

Table3 Assignment table for multi-factor logistic regression analysis of factors influencing dyslipidemia

研究因素	赋值
性别	男性＝1，女性＝2
年龄组（岁）	连续型变量
文化程度	初级教育＝1，中级教育＝2，高级教育＝3
BMI (kg/m^2)	连续型变量
锻炼情况	每天＝1，每周一次以上＝2，每周小于等于一次＝3，不锻炼＝4

表 4 血脂异常患病影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table4 Multi-factor logistic regression analysis of factors influencing the prevalence of dyslipidemia

变量	β	$s_{\bar{x}}$	z 值	P 值	OR（95%CI）
性别（参照组：男性）					
女性	0.55	0.02	23.72	<0.001	1.72（1.65~1.79）
年龄	-0.03	<0.01	-20.19	<0.001	0.97（0.97~0.98）
教育程度（参照组：初级教育）		0.03			
中级教育	0.06	0.03	2.45	0.014	1.06（1.01~1.12）
高级教育	0.05		1.58	0.115	1.05（0.98~1.23）
BMI	0.04	<0.01	13.43	<0.001	1.04（1.04~1.05）
锻炼情况（参照组：每天）					
每周一次以上	0.07	0.03	2.07	0.038	1.07（1.00~1.15）
每周小于等于一次	0.09	0.05	1.90	0.057	1.09（0.99~1.20）
不锻炼	0.03	0.02	1.21	0.226	1.03（0.98~1.09）

2.4 年龄和 BMI 与血脂异常的非线性关系

运用 RCS 模型调整性别、教育程度和婚姻状况，结果显示年龄与血脂异常患病率的 P（for all）值为<0.001，P（for nonlinear）值为 0.045；BMI 与血脂异常患病率的 P（for all）值为<0.001，P（for nonlinear）值为<0.001，提示年龄和 BMI 与血脂异常患病率的关系为非线性关系。老年居民在 65~70 岁血脂异常患病率下降较快，在 70 岁之后血脂异常患病率下降缓慢。而随着 BMI 的增长，血脂异常的患病率呈现先上升后下降的趋势，并在 BMI 为 29.8 kg/m^2 达到峰值。

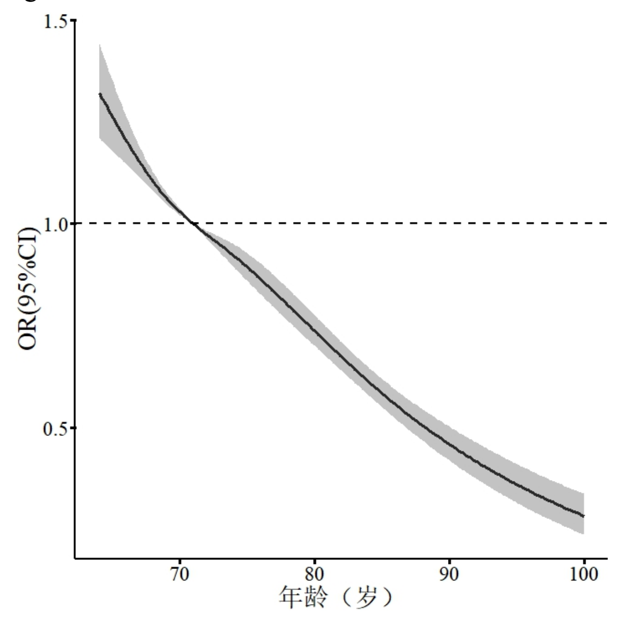


图 1　基于 RCS 模型分析年龄与血脂异常的关系

Figure1　Analysis of the relationship between age and dyslipidemia based on the RCS model

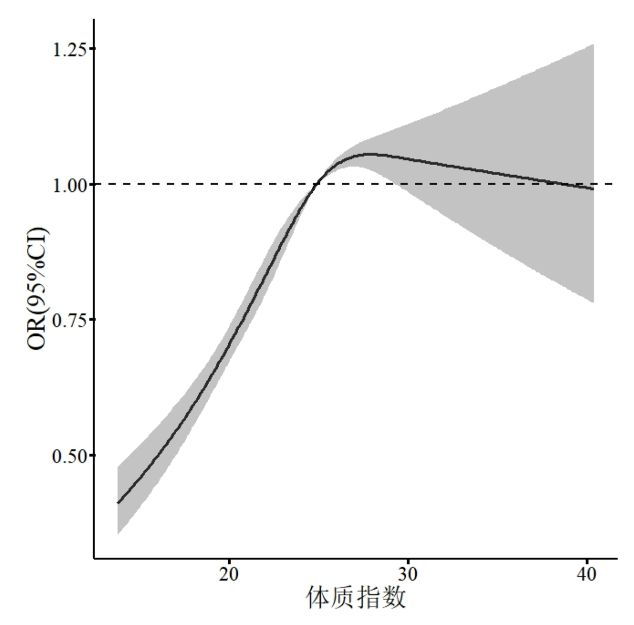


图 2　基于 RCS 模型分析 BMI 与血脂异常的关系

Figure2　Analysis of the relationship between BMI and dyslipidemia based on the RCS model

3　讨论

既往研究多基于18岁的成年人群[5-7]，包括2015年的《中国居民营养与慢性病报告》显示，全国成年人血脂异常水平患病率为40.40%，而国内关于老年人群血脂异常患病率的专题报道明显较少。本研究发现，广州市越秀区纳入国家基本公共卫生服务的老年居民血脂异常患病率为53.65%，标化患病率为53.89%，虽然低于国外60.30%的血脂异常患病率[8]，但仍高于中国老年人血脂异常患病率的Meta分析中显示中国老年人血脂异常总体患病率47.0%[9]。该结果提示广州越秀区老年居民的血脂异常患病率处于一个较高水平，应加强血脂异常的防控与管理，从根源上降低血脂异常者动脉粥样硬化性心血管的发生，进而促进“健康老龄化”目标的实现。

本研究发现，高胆固醇血症和高TG血症是广州市越秀区老年居民血脂异常患病的主要类型，该发现不同于全国老年人以高TG血症和低HDL-C血症为血脂异常的主要类型[9]，但与闻剑[10]等报道的2014年广东省65岁以上城市老年居民血脂异常的主要患病类型一致，但患病率均与其研究报道有所降低。其中高TG血症是男性（17.60%）血脂异常的主要类型，而高胆固醇血症是女性（25.00%）血脂异常的主要类型。虽然各研究调查分析方法不尽相同，但本研究与既往研究进行对比，在一定程度上反映广州市越秀区老年居民血脂异常的患病率较高且主要患病类型不同。血脂异常患病影响因素的多因素Logistic回归分析结果显示，不同性别、年龄组、文化程度、体质指数的人群血脂异常患病的影响因素，这与中国居民营养与慢性病状况报告的结果一致[11]。老年女性总体血脂异常患病率高于老年男性，与黄丽萍[12]报道老年女性与老年男性血脂异常的患病率分别为50.57%和42.50%，黎艳娜[13]报道老年女性与老年男性血脂异常的患病率分别为25.45%和21.44%一致。可能与女性绝经后雌激素水平下降从而导致肝脏中2-羟基-3-甲基戊二酸单酰辅酶A还原酶（HMGR）活性增强，进一步致使血浆胆固醇水平升高从而引发机体糖、脂代谢紊乱有关[14]。以上结果提示：在基层社区的老年人健康管理中，一方面需要将对血脂异常的防治关口前移，将防治研究重点放在一、二级预防层面；另一方面，可依据老年人的性别差异、血脂异常的不同患病类型与身体健康状况，针对性开展血脂异常的监控，并尽早采取个性化的干预措施。

本研究基于 RCS 模型实现了关联强度的剂量-反应关系的连续呈现，从而使得研究结果更具有实际指导意义。研究显示，年龄与血脂异常、BMI 与血脂异常患病率的关系呈非线性关系。65 岁以上老年人群，随着年龄的增加，血脂异常的患病率总体呈现下降趋势。这与易强分析上海市华漕社区 60 岁以上老年人[15]、赵莹莹研究蚌埠市老年居民[16]和 Erem 报道的土耳其 65 岁老年群体中观察到血脂异常与年龄的反向关系[17]等一致。流行病学研究启示老年群体中存在“cholesterol paradox”（本文译为“胆固醇悖论”）的现象。在一项 2556 名 65~103 岁的医疗保险受益者的前瞻性队列研究中，较高的 LDL-C 与白人的生存优势有关[18]。老年人的血脂异常患病率随着年龄的增加而下降，且发现低血清胆固醇与死亡风险有着矛盾的联系[19]。其机制可能是：（1）老年人的衰弱。随着年龄的增长，

老年人身体功能逐渐下降，胃肠道消化吸收功能下降导致脂代谢有关酶类活性降低等方面[20]。（2）生存选择。具有高龄的人实质上是被生存选择的，这些具有明显生存优势的高龄者可能在遗传上受到保护，使得他们可以抵御致命疾病对生命的影响[21]。（3）多重用药。老年人往往存在多病共存现象，导致同一时间服用多种药物，而多重用药引起或加重血脂紊乱[22]。（4）胆固醇吸收率降低。老年人摄入食物的总量不断减少，从而影响老年人的血脂水平胆固醇的合成率降低，使得老年人群的血清总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇降低[19]。

随着 BMI 的上升，血脂异常的患病率总体呈现先上升后下降的趋势。在低 BMI 下，血脂异常患病率随 BMI 的升高上升较快，而在高 BMI 下，血脂异常患病率与 BMI 的变化并没有显著关联。本研究发现与《75 岁老年患者血脂异常管理的专家共识》[23]中提出不推荐高龄、肥胖老年人积极的运动减重作为常规治疗的观点契合。《高龄老人血脂异常管理专家共识》也提到，相较于年轻人而言，减重对高龄老人调脂治疗效果非常有限[24]。其可能的原因是，体质指数作为一个间接危险因素，控制 BMI 升高对心血管的影响可能来源于对其他危险因素的控制，如减重对胰岛素的敏感性[25]，从而利于血压控制，进一步对脂代谢产生影响。目前基于年轻人群的传统危险因素（如 BMI）的干预阈值和目标水平可能不适用于肥胖老年人，从年轻人群的流行病学中分析得出的血脂异常危险因素并制定的控制标准可能不适用于老年人群，应深入探讨老年人群的血脂异常危险因素界定标准。

综上所述，广州市越秀区老年居民血脂异常防治工作任重而道远。我国人口老龄化形势日趋严峻，心血管疾病的防治重心需向老年人群转移，如何有效降低和延缓老年人群的血脂异常的发生和发展，提高老年人的身体功能和健康状态，是我国卫生体系面临的重要挑战。当前，各国将应对血脂异常问题作为国家卫生健康工作的重点任务之一，制定了血脂异常预防和管理指南。2019年美国心脏病学会(ACC)联合美国心脏学会(AHA)发布了《2019ACC/AHA心血管疾病一级预防指南》，2019年欧洲心脏病学会(ESC)联合欧洲动脉粥样硬化学会(EAS)发布了《2019ESC/EAS血脂异常管理指南》，而我国也逐渐积累了基于中国人群的血脂异常流行病学新的数据和临床干预研究，于2016年10月发布了《中国成人血脂异常防治指南（2016年修订版）》。为实施有效的预防和干预措施，以降低老年群体血脂异常的患病率，促进我国"健康老龄化"目标的实现，笔者建议：（1）强化社区综合干预。血脂异常的控制是一项长期且艰巨的任务，须有长期的全民计划、全民共同参与，将社区综合干预应用于社区血脂异常患者护理中，从而有效控制血脂水平。（2）将血脂异常管理纳入基层医疗卫生服务机构的老年健康管理工作中。基层医疗机构可通过建立电子健康档案来识别血脂异常的老年人并促进其血脂监测与健康评估，实现老年人血脂异常的一、二级预防。（3）构建完善的整合型医疗服务体系。整合我国的慢性病预防治疗和康复服务来形成服务链，为血脂异常老年人群提供其所需高质量、连续性医疗服务，最终改善血脂异常老年人的身体功能、提高其生命质量[26]。

本研究亦存在局限性：（1）本研究为横断面研究，暴露因素与结局是同一时间段内收集，只能揭示影响因素与结局变量的关联关系，二者的因果关系很难下定论，且无法计算发病率及血脂异常的发病风险。（2）本研究所纳入的受试者未经选择，包括相当比例的血脂异常与心脑血管病患者，这些患者中有很多人正在服用降脂药物，对血脂检验水平将会产生一定影响。（3）本研究目标群体为老年人群，随着时间推移和死亡选择，不可避免会存在幸存者偏倚，部分血脂异常控制效果差且有严重基础疾病者已去世，而高龄组幸存者人群的血脂控制效果往往相对理想。

参考文献

[1] 广州市老龄工作委员会办公室，广州市统计局. 2020年广州老龄事业发展报告和老年人口数据手册[EB/OL]. http://wjw.gz.gov.cn/xxgk/shgysyjs/content/post_7987101.html.

[2] 胡盛寿，高润霖，刘力生，等. 《中国心血管病报告2018》概要[J]. 中国循环杂志, 2019,34(03):209-220.

[3] 血脂异常疾病检验诊断报告模式专家共识[J]. 中华医学杂志, 2018,98(22):1739-1742.

[4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.WST 428—2013成人体重判定[S]. 北京：中国标准出版社, 2013.

[5] 周仲芳，黄素琼，王小红，等. 泸州地区体检在职人群血脂异常流行情况及危险因素分析[J]. 现代预防医学, 2021,48(21):3990-3995.

[6] 汪元元，戴月，王少康，等. 2014年江苏省成年居民血脂异常流行特征及相关因素[J]. 卫生研究, 2019,48(06):945-952.

[7] 章叶发，陈秀贞，陈巧玲，等. 福建省35～75岁居民血脂异常患病现状及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021,29(11):813-816.

[8] McDonald M, Hertz RP, Unger AN, Lustik MB. Prevalence, awareness, and management of hypertension, dyslipidemia, and diabetes among United States adults aged 65 and older. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2009 Feb;64(2):256-63. doi: 10.1093/gerona/gln016. Epub 2009 Jan 30. PMID: 19181717; PMCID: PMC2655011.

[9] 陈曾丽，蒋运兰，卢宇彤，等. 中国老年人血脂异常患病率的Meta分析[J]. 中国全科医学, 2022,25(01):115-121.

[10] 闻剑，李世聪，张永慧，等. 广东省城市居民血脂水平现状及变化趋势[J]. 中国公共卫生, 2014,30(11):1460-1463.

[11] 国家卫生计生委疾病预防控制局. 中国居民营养与慢性病状况报告（2015年）[M]. 北京：人民卫生出版社, 2015.

[12] 黄丽萍, 赵满, 马亚军, 等. 北京市社区老年居民代谢异常现况分析[J]. 中国全科医学, 2012,15(27):3099-3102.
[13] 黎艳娜, 王艺桥. 我国老年人慢性病共病现状及模式研究[J]. 中国全科医学, 2021,24(31):3955-3962.
[14] Trapani L, Pallottini V. Age-Related Hypercholesterolemia and HMG-CoA Reductase Dysregulation: Sex Does Matter (A Gender Perspective). Curr Gerontol Geriatr Res. 2010;2010:420139. doi: 10.1155/2010/420139. Epub 2010 May 4. PMID: 20454643; PMCID: PMC2863156.
[15] 易强, 孙兰, 赵慧蓝. 上海市华漕社区8340名60岁以上老年人血脂结果分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2016,27(05):52-55.
[16] 赵莹莹. 2017-2018年蚌埠市某地区老年居民血脂异常、高血压和糖尿病流行特征及危险因素研究[D]. 安徽医科大学, 2019.
[17] Erem C, Hacihasanoglu A, Deger O, Kocak M, Topbas M. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among Turkish adults: Trabzon lipid study. Endocrine. 2008 Aug-Dec;34(1-3):36-51. doi: 10.1007/s12020-008-9100-z. Epub 2008 Nov 12. PMID: 19003544.
[18] Akerblom JL, Costa R, Luchsinger JA, Manly JJ, Tang M-X, Lee JH, et al. Relation of plasma lipids to all-cause mortality in Caucasian, African-American and Hispanic elders. Age Ageing. 2008; 37(2):207–13. [PubMed: 18349015].
[19] Sittiwet C, Simonen P, Gylling H, Strandberg TE. Mortality and Cholesterol Metabolism in Subjects Aged 75 Years and Older: The Helsinki Businessmen Study. J Am Geriatr Soc. 2020 Feb;68(2):281-287. doi: 10.1111/jgs.16305. Epub 2020 Jan 13. PMID: 31930737.
[20] 刘思浚, 陆凤, 胡志斌, 等. 常州市武进区老年人高脂血症流行病学调查[J]. 中华疾病控制杂志, 2013,17(01):13-16.
[21] Kalantar-Zadeh K, Horwich TB, Oreopoulos A, Kovesdy CP, Younessi H, Anker SD, et al. Risk factor paradox in wasting diseases. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2007; 10(4):433–42. [PubMed: 17563461].
[22] 中国毒理学会临床毒理专业委员会中国老年保健医学研究会老年内分泌与代谢病分会. 老年人多重用药安全管理专家共识[J]. 中国全科医学, 2018,21(29):3533-3544.
[23] 钱海燕, 王征, 刘德平, 等. ≥75岁老年患者血脂异常管理的专家共识[J]. 中国心血管杂志, 2020,25(03):201-209.
[24] 宜华. 高龄老人血脂异常管理专家共识[J]. 江苏卫生保健, 2022(04):48-49.
[25] 纪立农. “β-细胞休息”概念及其在糖尿病防治中的应用[J]. 国外医学(内分泌学分册), 2003(03):180-181.
[26] 吴沁. 杭州市血脂异常社区分级管理效果及影响因素研究[D]. 浙江大学, 2017.